

③ 公開特許公報 (A)

昭56-134206

⑥ Int. Cl.³
D 01 D 5/08
4/04

識別記号

庁内整理番号
7211-4L
7211-4L

④ 公開 昭和56年(1981)10月20日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ 発明の要旨

⑥ 特 願 昭55-37408

⑦ 出 願 昭55(1980)3月26日

⑧ 発 明 者 渡部肇

大津市園山一丁目1番1号東レ
株式会社滋賀事業場内

⑨ 発 明 者 山本博一

⑥ 発 明 者 福岡政義

大津市園山一丁目1番1号東レ
株式会社滋賀事業場内

⑦ 出 願 人 東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目
2番地

明 細 書

1 発明の名称 蒸熱防氷装置

2 特許請求の範囲

(1) 加熱保温室内に設置された防氷口全面に水蒸気を供給し口全面の氷れを抑制する水蒸気供給装置において、該水蒸気供給装置には、加熱保温室内下部に接して設けられた水蒸気発生室と、該水蒸気発生室に隣接して蒸気室を設けたことを特徴とする蒸熱防氷装置。

(2) 加熱保温室内に設置された防氷口全面に水蒸気を供給し口全面の氷れを抑制する水蒸気供給装置において、該水蒸気供給装置には、加熱保温室内下部に接して設けられた水蒸気発生室と、該水蒸気発生室に隣接して蒸気室を備え、かつ、前記水蒸気発生室の少くとも液面上方に加熱を設けたことを特徴とする蒸熱防氷装置。

(3) 蒸気室を貫通して差通管路を設けた特許請求の範囲第1項又は第2項記載の蒸熱防氷装置。

(4) 水蒸気発生室無熱として、加熱保温室内の低熱を利用するように水蒸気発生室を配置した特許

請求の範囲第1項又は第2項記載の蒸熱防氷装置。

(5) 水蒸気発生室無熱として、加熱保温室内の下頂でかつ水蒸気発生室の上面に加熱装置を設けた特許請求の範囲第1項又は第2項記載の蒸熱防氷装置。

(6) 水蒸気発生室の液面から天井までの高さが10-50mmを有し、かつ液面から水蒸気発生室の天井までの高さを2-2.5mmに調整し得るような水蒸気発生室を配置した特許請求の範囲第1項、又は第2項記載の蒸熱防氷装置。

(7) 水蒸気発生室の液面高さを調節する装置を設けた特許請求の範囲第1項又は第2項記載の蒸熱防氷装置。

5 発明の詳細な説明

本発明は蒸熱防氷装置に関するものであり、さらに詳しくは、口全面の氷れを抑制するため防氷口全面に水蒸気を供給する装置を備えた蒸熱防氷装置に関する。

一般に、ポリアミド等の熱可塑性高分子重合体と解熱剤を混合する際には、高分子化合物が溶解しそ

の一部が口金面に付着し熱安定性していわゆる口金汚れを生ずる。この口金汚れが量値し増大すると射出フィラメント糸が不安定となり、崩りやビタツキが生じ、ひいては糸切れを起し、品質や生産性に著しい悪影響を及ぼす。そのため、定期的に口金面を耐熱性磨料等にて擦拭する方法が一般的に行なわれている。しかし、粉末を一時中断しざるを得ないため、生産量の減少や屑の増大、品質の低下、労働費の増加などの問題があり、口金汚れ抑制はきわめて重要な課題であった。耐熱粉末において口金汚れを抑制するために、口金面を磨削する方法が有効であることは知られており、水蒸気を口金面に供給する具体的方法や装置が数多く提案されている。しかし、磨削で磨削で設備費が高額であつたり、又、水蒸気の供給が均一でなく蒸気が発生しやすかつたり、あるいは蒸気外周に低分子化合物の結晶が生じ糸糸を汚害したりなど種々の欠点があつた。

すなわち、口金下方に設けた水蒸気供給装置に外部から水蒸気を供給する方式は多数提案されて

-3-

いるが、いずれの場合にも、供給する水蒸気配管系に種々な圧力調節装置と蒸気凝縮防止装置が必要で極めて高価を要する。一方、口金下方に設けた水蒸気供給装置に外部から水または温水を供給し、加熱蒸発せしめ、発生した蒸気を口金面と供給する方式については、例えば特公昭44-52603の如く、水銀を下面または側面から直接加熱して水蒸気を発生させる装置が提案されているが、直接加熱で蒸気が不均一であり、特に沸点または沸点近傍の温度においては、変遷現象が生じ、安定した水蒸気を能率よく発生し得ない欠点があつた。

また、水銀が必然的に糸通過通路に面して設けられており、100℃を越えることのない水銀外壁すなわち糸通過通路外壁に、前述した低分子化合物の結晶が生じ、この結晶が蓄積するとやがて糸糸を汚害するに致るので、定期的にこれを除去する必要があり、これに伴う労働費増大等の重大な欠点があつた。本発明の目的は、口金汚れを抑制するため、前述の如き欠点のない極めて簡単な

-4-

装置で、水蒸気を安定して能率よく発生せしめ、これを口金面に定期的に供給するとともに、重合体から降着する低分子化合物結晶が糸通過通路に生成しない優れた水蒸気供給装置を備えた耐熱粉末装置を提供するものである。本発明は次の構成を有する。

すなわち本発明は、加熱保温筒内に装填された耐熱口金面に水蒸気を供給し口金面の汚れを抑制する水蒸気供給装置において、該水蒸気供給装置は加熱保温筒下面に設けられた水蒸気発生室および、該水蒸気発生室に隣接した蒸気室を設けた耐熱粉末装置であり、他の一つは加熱保温筒内に装填された耐熱口金面に水蒸気を供給し口金面の汚れを抑制する水蒸気供給装置において、該水蒸気供給装置は、加熱保温筒下面に設けられた水蒸気発生室および該水蒸気発生室に隣接して蒸気室を備え、制記水蒸気発生室の少くとも蒸気上方に熱源を設けた耐熱粉末装置に関する。

以下、図面にもとづいて本発明を具体的に説明する。

-5-

第1図は本発明の耐熱粉末装置の概略断面図である。1は加熱保温筒、2は口金、3は水蒸気発生室、4は蒸気室、5は糸通過通路、6は通水管、7は耐熱粉、8は低分子化合物結晶、9はフィラメント糸冷却用冷風吹出し装置、10はオーバフロー方式とした液面調節装置、11は耐熱筒上部冷却用水管、12は射出されたフィラメントである。第1図において水は耐熱筒上部冷却排水管11から液面調節装置10に入り、通水管6を介して、水蒸気発生室3の液面が一定に保たれるように補充される。水蒸気発生室3にたくえられた水は少くとも水蒸気発生室の上方に設けられた熱源である、加熱保温筒1からの伝熱により間接的に液面から加熱され、液面付近で汽化することなく静かに沸騰し水蒸気を発生する。水蒸気発生室3で発生した水蒸気は隣接する蒸気室4に入りここで同様の汽化現象を繰返させ、完全な蒸気となる。次いで蒸気は糸通過通路5と加熱保温筒1の間隙を通過して口金面に供給され、口金2の表面を通過し、糸となつた水蒸気は射出されたフィラメント13

-6-

に燃料し水通過筒5内を降下し低分子化合物を吸引・凝集8から排出される。水蒸気発生室2内は水蒸気発生室5の伝熱量が受熱面積を加減することで任意に調節できるが、口金内れ抑制効果と得られた製品の品質を勘案すると0.5～5 g/分が適量である。本発明の装置は水通過筒5の外壁は水に浸してないので加熱伝熱筒1からの伝熱で温度が100℃以上に常時保持される。

この結果、低分子化合物の結晶の生成がほとんど抑制され、さらに125℃以上では皆無となる。

第2図は本発明の他の実施態様を示す。水蒸気発生室5および蒸気室4の上部に加熱ヒータ12を設けたものであり、加熱伝熱筒1からの伝熱が十分得られない場合に有効である。

上述したように、本発明の装置は加熱伝熱筒1の下部に接続して設けた水蒸気発生室5に水を通き、少くとも上方の加熱加熱で水は蒸発することなく、水筒付近の水は静かに連続的に蒸発・凝集して水蒸気となり、さらに隣接する蒸気室で飛沫同伴が防止されているので、該装置を用いる場合は口金内

-7-

れるので好ましい。

本発明の実施例では、水蒸気発生室の水面高さを調節する装置としてローパフロー方式を採用しているが本発明に係る態様に限定されるものでなく、他の手段、例えば計量ポンプや流量計を用いて蒸気室に見合った水を供給する装置や電気の伝導を検知し、自動的に水を供給する装置などを採用してもよいが実質的にはローパフロー方式が簡単であり好ましい。

本発明は更に水通過筒5と蒸気室4の1部は脱着自在になし、交換できるように構成してあるので、水蒸気発生室を移動させることなく通常の口金交換や口金5のシリコン面7などの作業が安全に簡単に且つ実施できる。

水蒸気発生室及び蒸気室の側面及びノズルは下面の全面又は一部を断熱材で包囲すると保温効果が高いことと云うこともない。

以上のように本発明においては口金面の汚れ抑制効果が著しく、凝集等の品質欠陥がなく、且つ低分子化合物の生成による水通過障害が全くないので、

-9-

には均一な水蒸気が安定して十分に供給されるので蒸発が少なく、口金面の汚れが著しく抑制できると共に、水通過筒5に低分子化合物が付着するということがなくなる。

本発明において水蒸気発生室の底面から内径天井までの高さを10～50mmとにし且つ水面上の空間高さ（液面から水蒸気発生室の天井まで）を2～25mm程度とするのが好ましい。すなわち、水面上空間が2mm未満では沸騰による水面変動で上壁に水が触れ、微しい蒸発が生じ、水蒸気発生量が不安定となり凝集を増大せしめる。一方、25mmを超えると上方熱線による加熱効率が低下する。また、水蒸気発生室の底面から内径天井までの高さが10mm未満では安定した水蒸気を連続して発生せしめるのに十分な水層と水面上空間を確保するのが困難であり、30mmを超えると口金面へのシリコン塗布などの作業性が著しく悪化する。

又、水蒸気発生室に導く水は蒸発熱を冷却で冷却用に使用したものを用いる。これは海水（50～90℃）となっており、省エネルギー化がはか

-8-

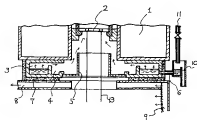
で、長期間安定した装置が可能であり、構造も極めて簡単で設備費が安価であるのに加え、取扱いが容易である等の効果を要する。

4. 図面の簡単な説明

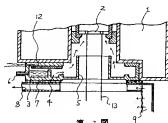
第1図、第2図は本発明に係る形態別実施例のそれぞれ異なった実施態様を示す縦断断面図である。

- | | |
|-----------|----------|
| 1：加熱伝熱筒 | 2：口金 |
| 3：水蒸気発生室 | 4：蒸気室 |
| 5：水通過筒 | 7：断熱材 |
| 10：水面調節装置 | 12：加熱ヒータ |

特許出願人 東レ株式会社



第 1 図



第 2 図

PAT-NO: JP356134206A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56134206 A
TITLE: MELT SPINNING APPARATUS
PUBN-DATE: October 20, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
WATABE, HAJIME
YAMAMOTO, SUKEICHI
INAKA, MASAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
TORAY IND INC
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP55037408
APPL-DATE: March 26, 1980

INT-CL (IPC): D01D005/08, D01D004/04
US-CL-CURRENT: 264/169

ABSTRACT:

PURPOSE: The titled apparatus, designed to have an effect on suppressing the stain on the spinneret surface and prevent the disturbance in a yarn guide due to the formation of low-molecular compounds, and comprising a steam generating chamber in contact with the bottom surface of a heat insulating cylinder and a steam chamber thereto.

CONSTITUTION: Water is supplied from a liquid level regulating apparatus 10 through a water supply tube 6 to a steam generating chamber

3 so as to keep the liquid level thereof constant, and the steam generating chamber 3 is heated from the water surface by the heat transfer from a heat insulating cylinder 1. Steam generated from the steam generating chamber 3 is introduced into a steam chamber 4 to become complete steam, which will be fed to shield the spinneret surface. Excess steam is accompanied by filaments 13, lowered in a yarn passage cylinder 5 and expelled from a suction apparatus 8 for low-molecular compounds.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO&Japio